

· 论 著 ·

单纯颅脑损伤病人凝血功能异常的危险因素

郭旭 赵红宇 孙佩欣 张烨 姚冰 朴浩哲

【摘要】目的 探讨单纯颅脑损伤病人凝血功能异常的危险因素。**方法** 回顾性分析 2013 年 8 月~2018 年 5 月收治的 212 例单纯颅脑损伤的临床资料。采用多因素 Logistic 回归分析检验凝血功能异常的危险因素。**结果** 212 例中,发生凝血功能障碍 42 例,发生率为 19.8%。170 例未发生凝血功能障碍。多因素 Logistic 回归分析结果显示,年龄>55 岁、入院时 GCS 评分低、AIS 评分高、头颅 CT 复查出现血肿增大是颅脑损伤后凝血功能异常的独立危险因素($P<0.05$)。出院后随访 4~8 个月,平均 (6.25 ± 1.43) 个月;凝血功能异常病人 GOS 评分 $[(3.72\pm0.92)$ 分]明显低于凝血功能正常病人 $[(4.28\pm0.66)$ 分; $P<0.05$]。**结论** 单纯颅脑损伤病人凝血功能异常的危险因素很多,凝血功能异常影响病人预后,建议临床采取针对性的干预措施,以改善病人预后。

【关键词】 颅脑损伤;凝血功能异常;危险因素;预后

【文章编号】 1009-153X(2019)07-0410-03 **【文献标志码】** A **【中国图书资料分类号】** R 651.1*5

Risk factors of coagulation abnormality and its relationship with prognosis in patients with simple craniocerebral injury

GUO Xu¹, ZHAO Hong-yu², SUN Pei-xin¹, ZHANG Ye¹, YAO Bing¹, PIAO Hao-zhe¹. 1. Department of Neurosurgery, Cancer Hospital, China Medical University and Liaoning Provincial Cancer Hospital, Shenyang 110042, China; 2. Department of Neurosurgery, Shengjing Hospital, China Medical University, Shenyang 110004, China

【Abstract】 Objective To explore the risk factors of coagulation abnormality and its relationship with the prognosis in the patients with simple craniocerebral injury. **Methods** The clinical data of 212 patients with simple craniocerebral injury treated from August, 2013 to May, 2018 were analyzed retrospectively. Of 212 patients, 42 had coagulation abnormality and 170 not. The risk factors related to coagulation abnormality were statistically analyzed, and the prognoses were compared between both the groups. **Results** The dichotomous variables logistic regression analysis showed that the patient's age and score of head abbreviated injury scale (AIS) were positively correlated with the occurrence of coagulation abnormality and the score of GCS at admission was negatively related with the occurrence of coagulation abnormality ($P<0.05$). The enlargement of intracranial hematoma on CT image strongly suggested the occurrence of coagulation abnormality in the patients with simple craniocerebral injury. The following up from 4 to 8 months after the injury showed that the GOS score was significantly lower in the patients with coagulation abnormality than that in the patients without coagulation abnormality ($P<0.01$). **Conclusions** The risk factors related to the coagulation abnormality include the elder, low score of GCS at admission, high score of head AIS and enlargement of hematoma on CT image in the patients with simple craniocerebral injury ($OR>1$). It is suggested that the patient with coagulation abnormality had a worse prognosis compared with the patient without coagulation abnormality after the simple craniocerebral injury.

【Key words】 Craniocerebral injury; Coagulation abnormality; Risk factor; Prognosis

颅脑损伤是一种常见外伤,是导致青壮年死亡的主要原因。血小板减少和凝血功能障碍是颅脑损伤常见且严重的并发症,发生率在 5%~100%,严重影响病人预后^[1-4]。凝血状况可以反映颅脑损伤程度,因此,检测凝血状况可以早期预测颅脑损伤病人的预后^[5]。本文探讨单纯颅脑损伤病人凝血功能异常的危险因素及其与病人预后的关系。

1 资料与方法

1.1 研究对象 回顾性分析 2013 年 8 月至 2018 年 5 月收治的 212 例单纯颅脑损伤的临床资料,其中男 121 例,女 91 例;年龄 28~67 岁,平均 (43.1 ± 5.1) 岁。

纳入标准:符合《颅脑创伤外科学》^[6]中颅脑损伤诊断标准;伤后 12 h 内入院并确诊;入院时 GCS 评分 3~8 分;无其他严重合并伤;各项临床资料及凝血数据完整。**排除标准:**颅内感染或有脑肿瘤;入院前 6 个月内服用抗凝药物;妊娠或哺乳期女性。

1.2 凝血功能异常判定标准 ①实验室检查:活化部分凝血活酶时间(activated partial thromboplastin

doi:10.13798/j.issn.1009-153X.2019.07.009

作者单位:110042 沈阳,辽宁省肿瘤医院神经外科(郭旭、孙佩欣、张烨、姚冰、朴浩哲);110004 沈阳,中国医科大学附属盛京医院神经外科(赵红宇)

通讯作者:朴浩哲,E-mail:pzpy@163.com

time, APTT)>53.3 s、血小板计数(platelet count, PLT)<50($\times 10^9$ 个/L)、凝血酶原时间(prothrombin time, PT)>19.1 s、纤维蛋白原(fibrinogen, Fib)<0.8 g/L;②凝血功能异常的临床表现:入院时颅内血肿较小,再次头颅CT检查发现颅内血肿异常增大,或出现新的出血性病灶;创面异常渗血,全身多处皮下瘀斑。

1.3 标本采集及处理 伤后 12 h 内以及入院后第 1、2、3、14 d 采集外周静脉血 2 ml,放入 0.11%枸橼酸钠溶液抗凝管中,防止凝血,若发生凝血,立即再次采集血样。采用全自动凝血测定仪检测 PLT、Fib、PT 及 APTT。

1.4 凝血功能异常影响因素选择 包括性别、年龄、受伤至入院时间、入院时 GCS 评分、简明创伤量表(abbreviated injury scale, AIS)评分、治疗方法、低血氧、低血压、头颅CT复查出现血肿增大等。

1.5 预后评估 出院后随访 4~8 个月,平均(6.25 \pm 1.43)个月;采用 GOS 评分评估预后。

1.6 统计学方法 采用 SPSS 19.0 软件进行分析,计数资料采用 χ^2 检验;采用多因素 Logistic 回归分析检验危险因素;检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 凝血功能障碍发生率 212 例中,发生凝血功能障碍 42 例,发生率为 19.8%。170 例未发生凝血功能障碍。

2.2 凝血功能障碍的影响因素 单因素分析显示年龄、入院时 GCS 评分、AIS 评分、头颅CT复查出现血肿增大与凝血功能异常有关($P<0.05$;表 1)。多因素 Logistic 回归分析结果显示,年龄>55 岁、入院时 GCS 评分低、AIS 评分高、头颅CT复查出现血肿增大是颅脑损伤后凝血功能异常的独立危险因素($P<0.05$,表 2)。

2.3 凝血功能异常与预后的关系 凝血功能异常病人 GOS 评分[(3.72 \pm 0.92)分]明显低于凝血功能正常病人[(4.28 \pm 0.66)分; $P<0.05$]。

3 讨论

凝血功能异常是颅脑损伤后常见并发症之一,也是引起二次脑损伤、影响病人预后的重要因素,存在凝血高凝障碍的病人病死率是凝血功能正常者的 4 倍^[7]。脑损伤后血脑屏障被破坏,大量组织因子释放到周围组织或血液中,启动外源性凝血途径,产生大量凝血酶原和纤维蛋白原,凝血酶原转化为凝血

酶,促进纤维蛋白原转化为纤维蛋白,进而引起血液高凝,这种病理性的高凝状态常伴纤溶亢进,需要消

表 1 单纯颅脑损伤病人凝血功能异常危险因素的 单因素分析结果(例)

危险因素	凝血功能	
	异常组	正常组
性别		
男	26	95
女	16	75
年龄		
25~40 岁	2(4.8%)*	63(37.1%)
41~55 岁	18(42.9%)	97(57.0%)
56~70 岁	22(52.3%)*	10(5.9%)
受伤至入院时间		
≤ 3 h	31	96
3.1~8 h	10	58
8.1~12 h	1	16
入院时 GCS 评分		
3~5 分	30(71.4%)*	61(35.9%)
6~8 分	12(28.6%)	109(64.1%)
简明创伤量表评分		
1~2 分	2(4.8%)*	75(44.1%)
3~4 分	12(28.6%)*	87(51.2%)
5~6 分	28(66.6%)*	8(4.7%)
治疗方法		
手术治疗	35	152
非手术治疗	7	18
低血氧		
是	8	26
否	34	144
低血压		
是	6	23
否	36	147
头颅CT复查出现血肿增大		
是	29(69.0%)*	38(22.4%)
否	13(31.0%)	132(77.6%)

注:与凝血功能正常组相应值比,* $P<0.05$

表 2 单纯颅脑损伤病人凝血功能异常危险因素的 多因素 Logistic 回归分析结果

危险因素	P 值	OR(95% CI)
年龄>55 岁	0.025	1.608(1.061~2.4364)
入院时 GCS 评分低	0.014	1.927(1.142~3.2522)
简明创伤量表评分高	0.003	1.781(1.217~2.6045)
头颅CT复查出现血肿增大	0.001	1.531(1.184~1.9793)

耗大量纤维蛋白原,从而形成恶性循环^[8]。有研究指出,颅脑损伤后可产生凝血功能障碍,且中、重型颅脑损伤病人更易发生,严重者可发展至弥漫性血管内凝血(diffuse intravascular coagulation, DIC),引起迟发性颅内出血及多器官功能衰竭,病死率急剧升高^[9]。本文结果显示高龄、入院时 GCS 评分低、AIS 评分高及头颅 CT 复查出现血肿增大是单纯颅脑损伤病人凝血功能异常的危险因素。这与谢彬等^[10]报道结果一致。

老年病人身体机能减退,代偿能力减弱,颅脑损伤后更容易发生凝血功能障碍^[11]。有研究显示,严重颅脑损伤病人凝血功能障碍发生率超过 60%,而轻度颅脑损伤病人凝血功能障碍并不常见^[12]。张梨和袁贤瑞^[13]报道颅脑损伤病人均可出现不同程度的纤维蛋白原水平降低,且与损伤程度呈正相关。GCS 评分是评估病人昏迷程度的指标,比较客观。AIS 评分是公认的创伤严重程度评价方法之一,简单易行。入院时 GCS 评分及 AIS 评分均可反应颅脑损伤严重程度。再次头颅 CT 检查或术中发现颅内血肿或出血性病灶比伤后首次 CT 扫描显示的结果异常增大或出现新的出血性病灶列为凝血功能异常评定标准之一,这种出血性病灶可以是各种类型的颅内血肿,如硬膜外血肿、硬膜下血肿、蛛网膜下腔出血等,可单独发生或合并出现。研究证实,急性颅脑损伤后病人可出现高凝状态,使脑血管末梢的血流速度降低,不利于损伤的脑组织的恢复,加之纤溶亢进可引起脑出血及 DIC,因此,血液高凝状态可进一步加重脑损,严重影响病人预后^[14]。本文结果显示凝血功能异常病人预后较差。这与龚健等^[15]研究一致。因此,监测急性颅脑损伤后凝血功能可反映脑组织受损程度,评估病人预后。

综上所述,单纯颅脑损伤病人凝血功能异常的危险因素很多,凝血功能异常影响病人预后,建议临床采取针对性的干预措施,以改善病人预后。

【参考文献】

[1] 王连运,王光民. 重型颅脑损伤患者血清高敏 C-反应蛋白、D-二聚体的变化及其意义[J]. 中国临床神经外科杂志,2014,19(4):209-211.

[2] 马 涛. 颅脑损伤后凝血功能障碍的机制及干预措施[J].

中国临床神经外科杂志,2017,22(8):601-603.

[3] 巩 冰,杨明飞. 中型颅脑损伤凝血功能障碍时间窗的研究[J]. 中华神经外科杂志,2015,31(12):1255-1257.

[4] Folkerson LE, Sloan D, Cotton BA, *et al.* Predicting progressive hemorrhagic injury from isolated traumatic brain injury and coagulation [J]. *Surgery*, 2015, 158(3): 655-661.

[5] 赵杏香,陆岚岚,黄 丽,等. 亚低温康复护理对神经外科危重病人凝血功能与神经功能的影响[J]. 护士进修杂志,2018,33(9):56-58.

[6] 只达石. 颅脑创伤外科学[M]. 北京:人民卫生出版社,2009. 127-128.

[7] 王 松,苏 菲,高海晓. 中重型创伤性颅脑损伤病人凝血功能变化及对预后的影响[J]. 检验医学与临床,2017,14(10):1464-1466.

[8] 马 涛. 颅脑损伤后凝血功能障碍的机制及干预措施[J]. 中国临床神经外科杂志,2017,22(8):601-603.

[9] 叶党华. 中重度颅脑损伤并发外伤性脑梗死与凝血功能的关系及对病人预后的影响[J]. 中国实用神经疾病杂志,2016,19(2):85-86.

[10] 谢 彬,王洪正,王帅凯,等. 重型颅脑损伤致严重凝血功能异常病人的危险因素分析[J]. 广东医学,2017,38(2):48-49.

[11] Nakae R, Yokobori S, Takayama Y, *et al.* Age-related differences in fibrinolytic parameters in patients with acute traumatic brain injury [J]. *Surg Neurol Int*, 2017, 8(1): 214-217.

[12] 于鹏涛,刘 喏,宋 杰,等. 多发伤合并中重型颅脑损伤凝血功能障碍的相关因素分析[J]. 创伤外科杂志,2017,19(4):270-272.

[13] 张 梨,袁贤瑞. 轻中度颅脑损伤后凝血功能变化与手术预测的关系[J]. 临床神经外科杂志,2016,13(5):374-376.

[14] Xu G, Hu B, Chen G, *et al.* Analysis of blood trace elements and biochemical indexes levels in severe craniocerebral trauma adults with Glasgow Coma Scale and injury severity score [J]. *Biol Trace Elem Res*, 2015, 164(2): 192-197.

[15] 龚 健,贺安勇,郑 晨,等. 外伤性脑梗死与凝血功能障碍的关系及其对颅脑损伤病人的预后影响[J]. 安徽医学,2018,39(3):337-339.

(2019-02-15 收稿,2019-03-13 修回)